

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 86114832.8

51 Int. Cl.4: A01K 39/00 , B65G 11/20

22 Anmeldetag: 24.10.86

30 Priorität: 26.10.85 DE 3538179

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.05.87 Patentblatt 87/19

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE DE FR GB GR NL

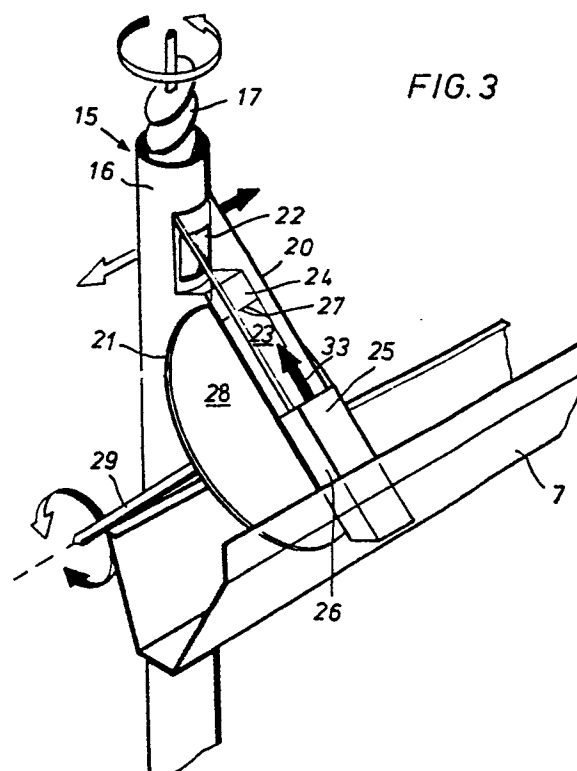
71 Anmelder: **Firma Salmat GmbH & Co
Kommanditgesellschaft
Hilsbacher Strasse 40
D-6921 Ittlingen(DE)**

72 Erfinder: **Lackner, Karl Horst
Bauberg 21
D-6921 Ittlingen(DE)**

74 Vertreter: **Utermann, Gerd, Dipl.-Ing.
Kilianstrasse 7 Kilianspassage Postfach
3525
D-7100 Heilbronn(DE)**

54 **Futterwagen für eine mehretagige Käfigbatterie.**

57 Der Futterwagen ist mit wenigstens einem Höhenförderer 15 und mit einem an diesen angeschlossenen abwärts geneigten Auslauftrichter 20 versehen, dessen Trichterkanal 23 eine Wandöffnung 27 aufweist, die durch eine Kreisfläche 28 einer Scheibe 21 geschlossen gehalten wird, die mit einem Drehantrieb versehen ist. Durch die Drehbewegung der Scheibe 21 wird das Futter an einer Brückenbildung im Auslauftrichter 20 gehindert und dementsprechend in einem kontinuierlichen gleichmäßigen Strom abgegeben.



Futterwagen für eine mehretagige Käfigbatterie

Die Erfindung betrifft einen Futterwagen für eine mehretagige Käfigbatterie, mit einem Futterbehälter, einem Höhenförderer für das Futter, der den verschiedenen Käfigetagen zugeordnete Abgabeöffnungen aufweist, und mit verstellbaren Auslaufrichtern, die sich jeweils von einer Abgabeöffnung abwärts geneigt erstrecken und im Betrieb bis in den zugehörigen Etagentrog der Käfigbatterie herabragen.

Ein solcher Futterwagen ist bekannt (DE-GM 74 13 448). Dieser bekannte Futterwagen ist für eine Käfigbatterie mit rückseitig aneinander anschließenden Doppelkäfigen vorgesehen, die auf den einander gegenüberliegenden Längsseiten mit waagerechten Trögen versehen sind. Der Futterwagen übergreift die Käfigbatterie, weist auf dessen sich gegenüberliegenden Längsseiten jeweils einen Futterbehälter mit einem Höhenförderer und mit Auslaufrichtern auf und ist auf zwei Laufschiene in Längsrichtung verfahrbar. Somit wird jeder Trog bei einem Durchlauf des Futterwagens vom einen zum anderen Ende der Käfigbatterie auf seiner ganzen Länge mit Futter beschickt.

Diese direkte Futterzuführung an alle Stellen des Troges begünstigt eine qualitativ gleichmäßige Fütterung aller Tiere, die dann nicht gewährleistet ist, wenn ein längsgerichteter Futtertransport durch den Trog stattfindet, weil dann bei einem Mischfutter bestimmte Futteranteile bevorzugt von den Tieren weggepickt werden, so daß das Futter an den in Transportrichtung nachfolgenden Stellen nicht mehr in der vorgesehenen Zusammensetzung ankommt. Außerdem hat ein sich durch den Trog erstreckendes Transportorgan wie eine Kette oder dergleichen den Nachteil, daß trotz mengenmäßig richtiger Fütterung Futterreste für längere Zeit im Trog verbleiben, was zu einer Qualitätsminderung des Futter führt.

Ein Nachteil der bekannten Futterzuführung mittels verfahrbarer Auslaufrichter liegt jedoch darin, daß es zu einer ungleichmäßigen Trogbefüllung bzw. zu Futterlücken im Trog kommt wenn sich das Futter auch nur kurzzeitig durch Brückenbildung oder dergleichen im Auslaufrichter staut. Dieser Gefahr wird beim bekannten Futterwagen dadurch begegnet, daß innerhalb eines jeden Auslaufrichters ein Drahtrahmen aufgehängt ist, der bis nahe zur Bodenöffnung des Auslaufrichters herabreicht und über einen aus dem Auslaufrichter nach außen geführten Doppelhebel und ein an diesen angreifendes Gestänge von einem Exzenter im wesentlichen vertikal hin und her bewegbar ist. Diese Rüttleinrichtung verhindert zwar Brückenbildungen im Auslaufrichter und sichert dadurch eine kontinuierliche Futterabgabe, erfor-

dert aber einen entsprechenden Aufwand. Insbesondere sind auch die innerhalb der Auslaufrichter angeordneten Teile und Lager oder Gelenkstellen - schlecht zugänglich, was angesichts der Rüttelbeanspruchung und des damit verbundenen Verschleißes sowie im Hinblick auf die Anordnung im Futterstrom ungünstig ist.

Dementsprechend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die kontinuierliche Futterabgabe durch die Auslaufrichter in einer Weise sicherzustellen, die weder einen größeren konstruktiven Aufwand erfordert noch verschleiß- und wartungsintensiv ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß wenigstens ein Teil der geneigten Wand eines jeden Auslaufrichters, auf der das Futter herabrutscht, von einer entsprechend geneigten Scheibe gebildet ist, die drehbar gelagert und mit einer Antriebseinrichtung versehen ist.

Bei dieser Ausbildung befindet sich also kein Rüttelteil innerhalb des Auslaufrichters. Dieser ist auch nicht als insgesamt starres, in Umfangsrichtung geschlossenes Bauteil ausgebildet sondern mit einer Wandöffnung versehen, die durch die geneigt angeordnete Scheibe abgeschlossen ist. Diese Scheibe rotiert während des Betriebs in der Scheibenebene, so daß der Auslaufrichter stets geschlossen bleibt, jedoch eine Relativbewegung zwischen der von der Scheibe gebildeten Wandfläche und der restlichen Trichterwand und damit auch gegenüber dem im Trichter befindlichen Futter stattfindet. Bereits eine vergleichsweise langsame Rotation der Scheibe verhindert ein Festsetzen von Futter im Auslaufrichter. Dementsprechend entfällt ein verschleißintensiver Rüttelvorgang mit einem Exzenterantrieb oder dergleichen. Da die Scheibe naturgemäß an ihrer dem Innenraum des Trichters abgewandten Außenseite angetrieben wird, kann das Futter den Trichter glatt durchlaufen, ohne auf Teile innerhalb des Trichters aufzutreffen, an denen es sich auch festsetzen könnte. Ebenso kann die Antriebseinrichtung für die Scheibe gut zugänglich angebracht werden.

Zweckmäßigerweise erstrecken sich die Scheiben im wesentlichen über die gesamte Länge des zugehörigen Auslaufrichters, so daß der gewünschte Effekt der rotierenden Scheibe in jedem Querschnitt des Trichterkanals wirksam ist. Dabei können die Scheiben nach beiden Seiten über den zugehörigen Auslaufrichter vorstehen. Auf diese Weise läßt sich eine vergleichsweise große Wandöffnung im Auslaufrichter abschließen, die über ihre ganze Länge eine einheitliche Breite aufweisen kann.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform verläuft die Drehachse jeder Scheibe seitlich vom zugehörigen Auslaufrichter. In diesem Falle liegt der Drehpunkt bzw. Mittelpunkt der Scheibe außerhalb des Bereichs der Trichterwandöffnung, so daß sich alle im Bereich der Wandöffnung befindlichen Scheibenpunkte in gleichem Drehsinn bewegen. Außerdem ist die Bewegungsgeschwindigkeit der betreffenden Scheibenpunkte von ihrem Abstand zur Scheibenachse abhängig. Daher kann infolge der seitlichen Versetzung der Drehachse zum Auslaufrichter mit geringer Drehgeschwindigkeit der Scheiben gearbeitet werden.

Zweckmäßigerweise können die Antriebseinrichtungen der Scheiben vom Fahrtrieb des Futterwagens abgeleitet sein. Auf die Wirkung der Scheiben bzw. den kontinuierlichen Futterstrom durch die Auslaufrichter kommt es ja nur während des Verfahrens des Futterwagens an. Dementsprechend kann der Aufwand für selbständige Antriebseinrichtungen und deren Betätigung entfallen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand einer schematischen Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen vertikalen Querschnitt durch eine Käfigbatterie mit dem Futterwagen;

Fig. 2 einen vertikalen Längsschnitt entsprechend Linie II-II in Fig. 1; und

Fig. 3 eine vergrößerte perspektivische Teildarstellung eines Auslaufrichters mit Scheibe und Trog.

Gemäß Fig. 1 ist eine Käfigbatterie 1 mit Käfigen 2 vorgesehen, die in Doppelreihen in einer unteren Käfigetage 3, einer mittleren Käfigetage 4 und einer oberen Käfigetage 5 angeordnet sind.

Die Käfige 2 sind paarweise mit gemeinsamer Rückseite zusammengebaut, so daß die zugänglichen Vorderseiten der Käfige 2 die Längsseiten der Batterie 1 bilden. Jede Käfigetage 3 bis 5 ist auf gegenüberliegenden Seiten mit einem Eisammelrost 6 und mit einem Etagentrog 7 versehen, die sich in waagerechter Richtung über die ganze Länge der Batterie 1 erstrecken.

Die gesamte Käfigbatterie 1 ist auf Querschienen 8 abgestützt, an denen auf jeder Längsseite eine längsgerichtete Laufschiene 9 angebracht ist.

Auf den beiden Laufschiene 9 ist ein Futterwagen 10 mit vier Rädern 11 verfahrbar. Der Futterwagen 10 besteht im wesentlichen aus zwei schmalen hoch aufragenden Seitenteilen 12 und 13, die oberhalb der Käfigbatterie 1 durch Querstangen 14 zu einer starren Konstruktion miteinander verbunden sind. Dadurch erhält der Futterwagen 10 eine in der Längsrichtung bzw. Fahrtrichtung gesehen etwa umgekehrt u-förmige Gestalt und übergreift die Käfigbatterie von oben an beiden Längsseiten.

Jedes Seitenteil 12 und 13 bildet einen Futterbehälter 14, der einen bis etwa zur Oberseite der Käfigbatterie 1 aufragenden Höhenförderer 15 aufnimmt. Dieser besteht im wesentlichen aus einem vertikalen Förderrohr 16 mit einer Förderschnecke 17, die von einer an der Oberseite des Futterwagens 10 vorgesehenen Antriebseinrichtung mit einem Fördermotor 18 (Fig. 2) und einer Transmission 19 angetrieben wird.

An jedes der beiden Förderrohre 16 sind drei Auslaufrichter 20 angeschlossen, die jeweils in einen der drei Tröge 7 auf der betreffenden Längsseite der Käfigbatterie 1 herabragen und mit einer drehbaren Scheibe 21 versehen sind.

Gemäß Fig. 3 ist jeder Auslaufrichter 20 mit seinem oberen Ende an eine Abgabeöffnung 22 des Förderrohrs 16 angeschlossen. Die Förderschnecke 17 gibt durch die Abgabeöffnungen 22 dosierte Futtermengen ab, wobei überschüssiges Futter am oberen Ende des Förderrohrs wieder in den Futterbehälter 14 abgeworfen wird. Der abwärts geneigte Trichterkanal 23 weist einen im wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf und ist dabei von einer unteren Trichterwand 24, einer oberen Trichterwand 25 und zwei seitlichen Trichterwänden 26 begrenzt. In der unteren Trichterwand 24 ist eine Wandöffnung 27 ausgebildet, die sich über die ganze Breite und im wesentlichen die gesamte Länge des Trichterkanals 23 erstreckt.

Im Bereich der Wandöffnung 27 wird der Trichterkanal 23 von der Scheibe 21 bzw. ihrer schräg nach oben weisenden Kreisfläche 28 begrenzt. Dabei weist die Scheibe 21 einen die Länge der Wandöffnung 27 etwas übersteigenden Durchmesser auf. Die Scheibe 21 ist mit ihrer durch die Scheibenwelle 29 verlaufenden Drehachse in Längsrichtung zur einen Seite des Auslaufrichters 20 hin versetzt angeordnet, ragt aber auch noch über die andere Seite des Auslaufrichters 20 vor, wie es aus Fig. 3 zu ersehen ist. Jede der insgesamt sechs Scheiben 21 ist mit ihrer Scheibenwelle 29 im betreffenden Seitenteil 12 bzw. 13 drehbar gelagert.

Der Fahrtrieb für die Räder 11 des Futterwagens 10 weist gemäß Fig. 2 einen Fahrmotor 30 und einen umlaufenden Antriebsgurt oder eine Antriebskette 31 auf. Diese treibt die Räder 11 und über Transmissionen 32 auch die Scheiben 21 an.

Wie in Fig. 2 angedeutet kann die Antriebskette 31 sowohl in der einen wie in der entgegengesetzten Richtung umlaufen, um den Futterwagen 10 in der einen oder in der entgegengesetzten Richtung auf den Laufschiene 9 zu verfahren, wie es jeweils durch einen vollflächigen Pfeil und einen nur mit einer Umrißlinie gezeichneten Pfeil angedeutet ist. Dementsprechend drehen sich auch die Scheiben 21 entweder in der einen oder in der anderen Richtung um ihre Achse, wie es gleichfalls auch in

Fig. 3 dargestellt ist. Die mit einem eigenen Antrieb versehene Förderschnecke 17 wird natürlich in beiden Fahrtrichtungen gleichsinnig angetrieben. Durch die Drehung der Scheibe 21 wird deren Kreisfläche im Bereich der Wandöffnung 27 entsprechend dem Pfeil 33 im wesentlichen aufwärts - bei entgegengesetzter Fahrtrichtung abwärts - bewegt. Dadurch wird wirksam vermieden, daß durch den Trichterkanal 23 über die Kreisfläche 28 der Scheibe 21 herabrutschendes Futter sich im Auslaufrichter 20 festsetzt. Somit wird das Futter kontinuierlich am unteren Ende des Auslaufrichters 20 abgegeben. Dementsprechend werden alle sechs Tröge vom Futterwagen 10 über ihre Länge gleichmäßig gefüllt, so daß das Futter gleichmäßig verteilt wird.

Zusammengefaßt läßt sich die Erfindung wie folgt darstellen: Der Futterwagen ist mit wenigstens einem Höhenförderer und mit einem an diesen angeschlossenen abwärts geneigten Auslaufrichter versehen, dessen Trichterkanal eine Wandöffnung aufweist, die durch eine Kreisfläche einer Scheibe geschlossen gehalten wird, die mit einem Drehantrieb versehen ist. Durch die Drehbewegung der Scheibe wird das Futter an einer Brückenbildung im Auslaufrichter gehindert und dementsprechend in einem kontinuierlichen gleichmäßigen Strom abgegeben.

Ansprüche

1. Futterwagen für eine mehretagige Käfigbatterie (1), mit einem Futterbehälter (14), einem Höhenförderer (15) für das Futter, der den verschiedenen Käfigtagen (3,4,5) zugeordnete Abgabeöffnungen (22) aufweist, und mit verstellbaren Auslaufrichtern (20), die sich jeweils von einer Abgabeöffnung (22) abwärts geneigt erstrecken und im Betrieb bis in den zugehörigen Etagentrog - (7) der Käfigbatterie (1) herabragen, dadurch **gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Teil der geneigten Wand (24) eines jeden Auslaufrichters (20), auf der das Futter herabrutscht, von einer entsprechend geneigten Scheibe (21) gebildet ist, die drehbar gelagert und mit einer Antriebseinrichtung (32) versehen ist.
2. Futterwagen nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Scheiben (21) im wesentlichen über die gesamte Länge des zugehörigen Auslaufrichters (20) erstrecken.
3. Futterwagen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Scheiben (21) nach beiden Seiten über den zugehörigen Auslaufrichter (20) vorstehen.
4. Futterwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Drehachse (29) jeder Scheibe (21) seitlich vom zugehörigen Auslaufrichter (20) verläuft.
5. Futterwagen nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Antriebseinrichtungen (32) der Scheiben (21) vom Fahrantrieb (30, 31) des Futterwagens (10) abgeleitet sind.

35

40

45

50

55

FIG. 1

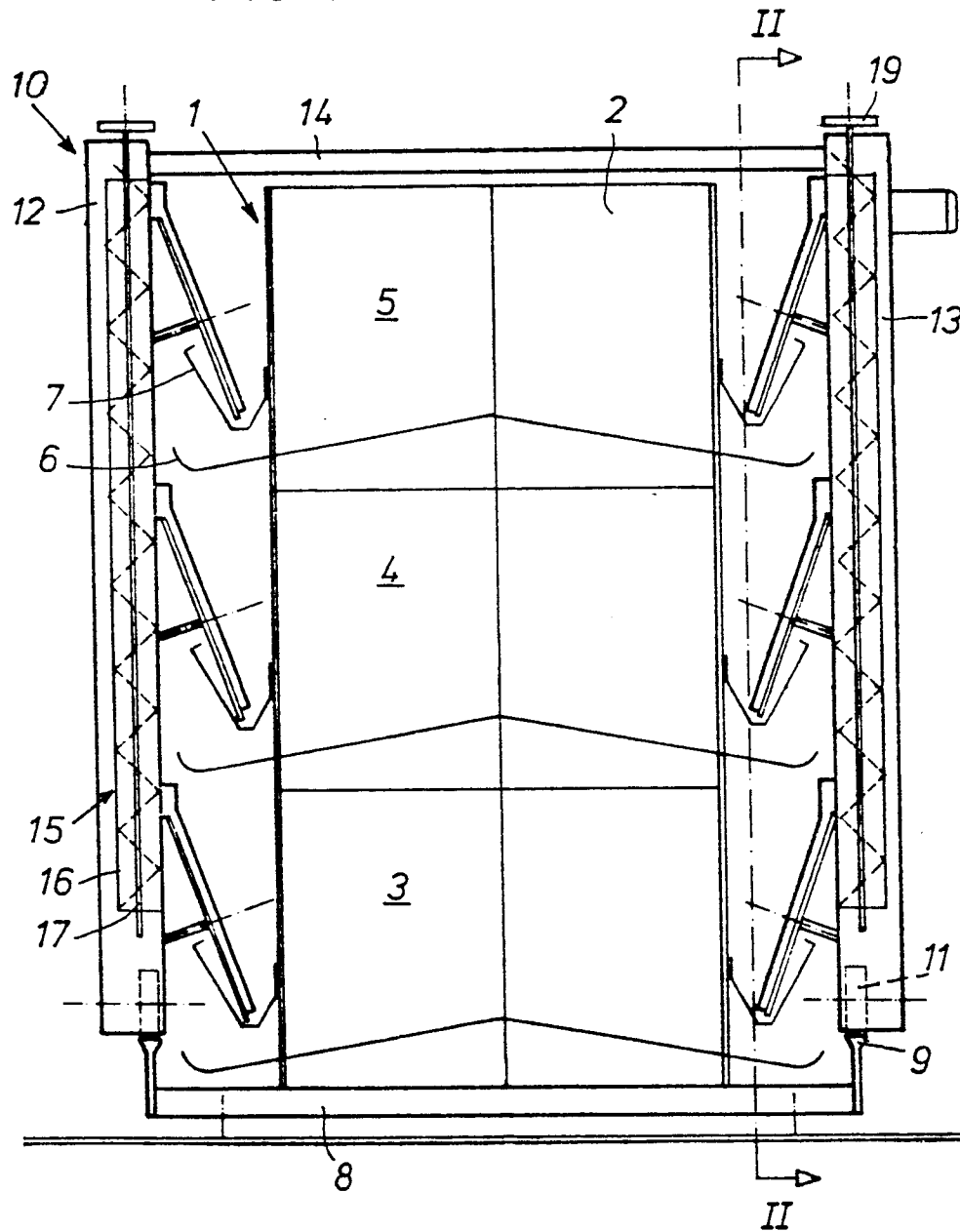
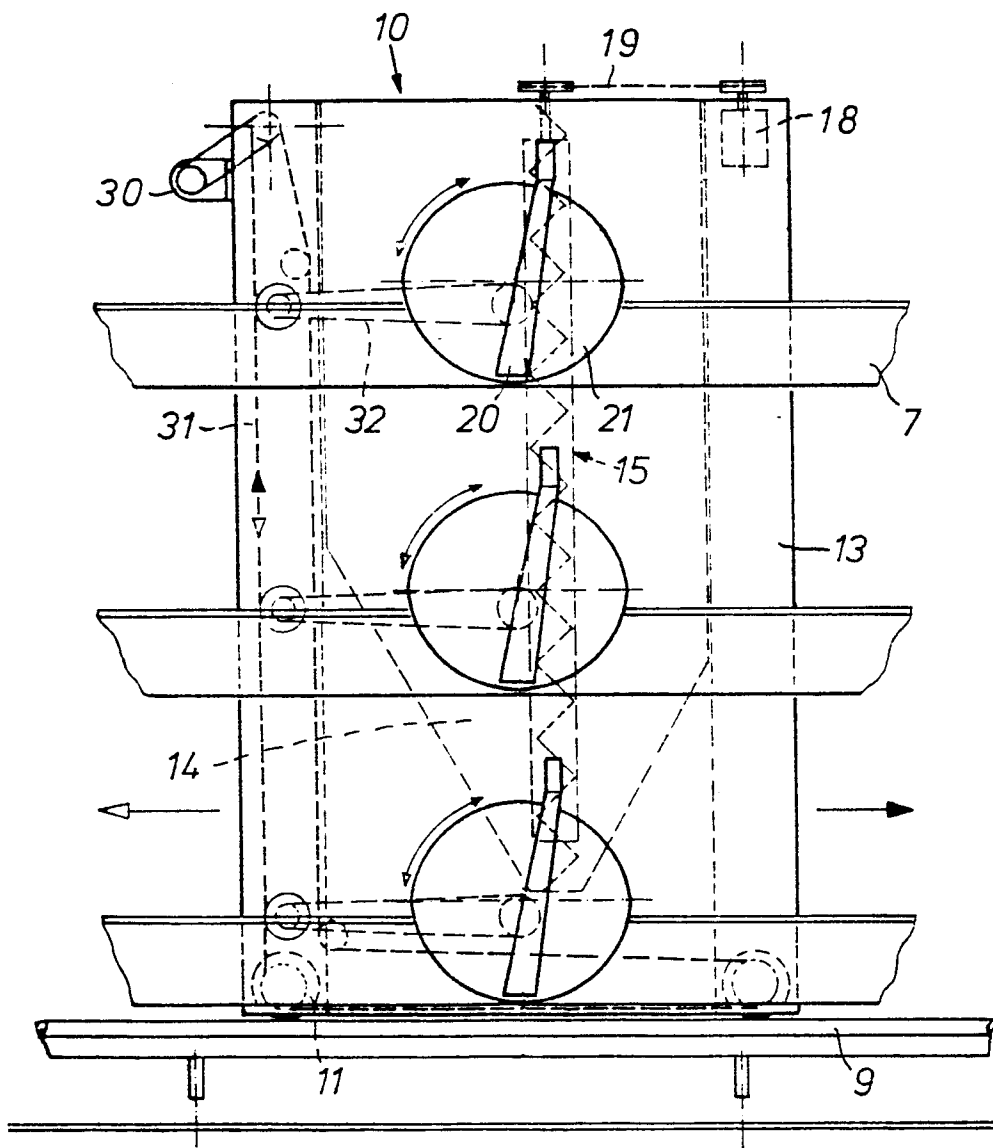
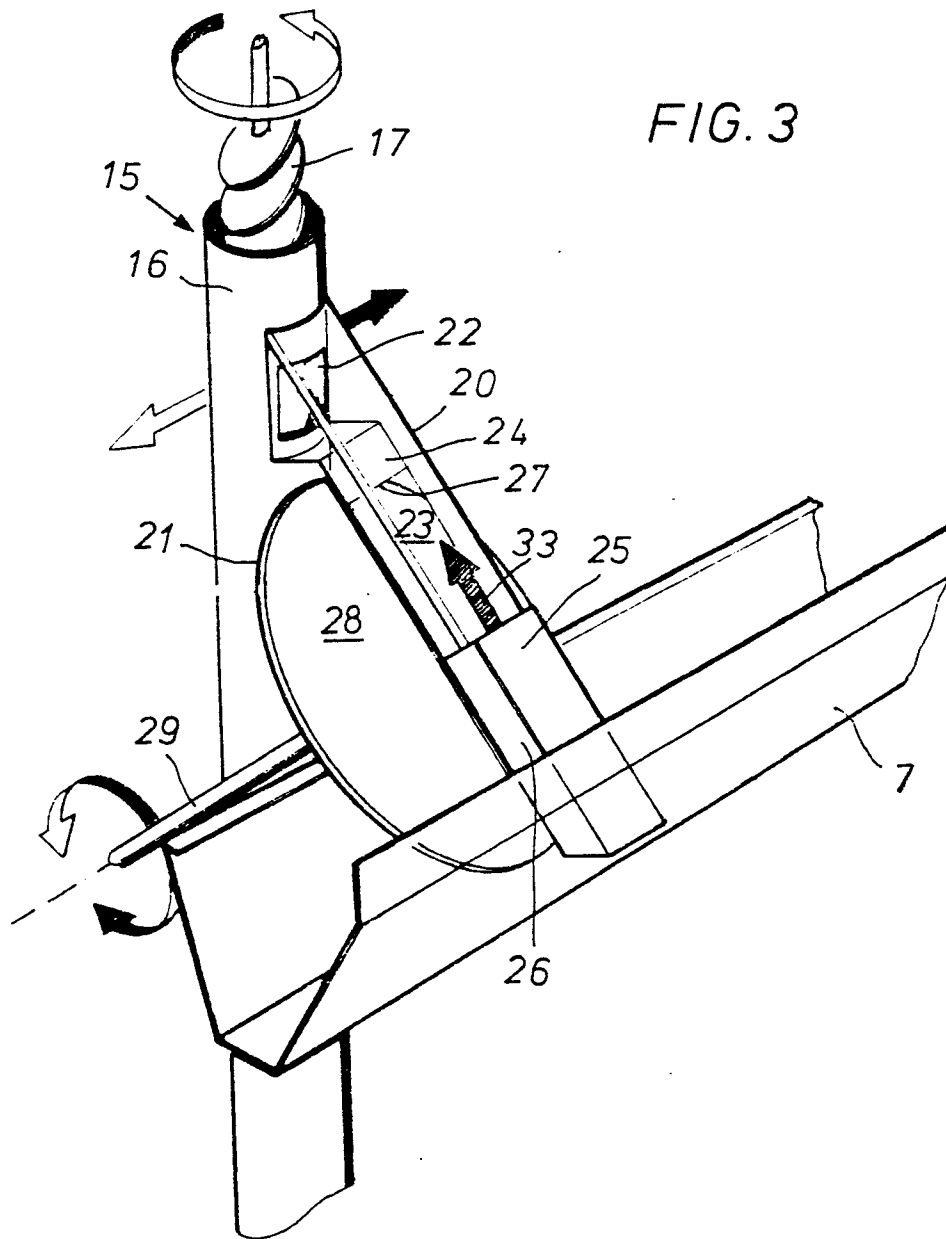


FIG. 2





PATENTANWALT DIPL.-ING. GERD UTERMANN

71 HEILBRÖNN, Postfach 3525, Kilianstr. 7 (Kilianspassage)

Tel. (07131) 82828, Telex/Teletex 728 814 patu d

BW-Bank Heilbronn: 701 17106 00 (BLZ 620 300 50) Postscheck Stuttgart: 43016-704

- 8 -

Europäische Patentanmeldung

S 130. 12 EP 3
23.Okt.86/1M

Anmelder: Firma
Salmet Gesellschaft mit
beschränkter Haftung & Co.
Kommanditgesellschaft
Hilsbacher Straße 40
D-6921 Ittlingen

Bezeichnung: Futterwagen für eine mehretagige
Käfigbatterie

B e z u g s z e i c h e n l i s t e :

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1 Käfigbatterie | 19 Transmission |
| 2 Käfig | 20 Auslauftrichter |
| 3 untere Käfigetage | 21 Scheibe |
| 4 mittlere Käfigetage | 22 Abgabeöffnung |
| 5 5 obere Käfigetage | 23 Trichterkanal |
| 6 Eisammelrost | 24 untere Trichterwand |
| 7 Etagentrog | 25 obere Trichterwand |
| 8 Querschiene | 26 seitliche Trichterwand |
| 9 Laufschiene | 27 Wandöffnung |
| 10 10 Futterwagen | 28 Kreisfläche |
| 11 Rad | 29 Scheibenwelle |
| 12 Seitenteil | 30 Fahrmotor |
| 13 Seitenteil | 31 Antriebskette |
| 14 Futterbehälter | 32 Transmission |
| 15 15 Höhenförderer | 33 Pfeil |
| 16 Förderrohr | |
| 17 Förderschnecke | |
| 18 Fördermotor | |



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	DE-C-1 022 967 (W. STEINKOPF) * vollständiges Dokument *	1	A 01 K 39/00 B 65 G 11/20
D, A	DE-U-7 413 448 (SALMET GMBH) * Ansprüche *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			A 01 K 39/00 B 65 G 11/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 15-01-1987	Prüfer WUNDERLICH J E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			